

Jeudi 15 juin 2023

Cocher la ou les réponse(s) juste(s) :

1- La phase mobile donnant la meilleure efficacité en CPG est

- ☒ a - N₂ ?
- b - He
- c - H₂
- d - CO₂

2- Le mode d'injection permettant d'injecter une vapeur surnageante après chauffage

- a - Mode Split.
- b - Mode Splitless.
- c - Mode Head Space.
- ☒ d - Mode FID. ?

ResiPharmaTM

3- Constante de McReynolds

- a - Il n'est pas nécessaire de calculer les indices de Kovats sur le squalane pour calculer la constante.
- ☒ b - La phase stationnaire polaire Squalane est choisie comme phase de référence.
- c - Une valeur élevée de la constante indique que la phase stationnaire a une affinité élevée pour le soluté.
- d - La constante de Mc Reynolds pour le Squalane est égale à 0.

4- Sur une colonne en régime isotherme, dont le temps mort est de 1 minute et comportant une phase stationnaire de type Carbowax 20M. L'équation de la droite de Kovats déterminée à partir du chromatogramme est $\log t'_R = 0,54 n - 0,45$ (t'_R est exprimé en secondes). Sachant que les indices de Kovats du Butanol, Méthanol, Benzène et imidazole sont respectivement de 125, 250, 980, 360 et 529. Identifier le composé qui a un temps de rétention de 5.3 minutes

- a - Butanol.
- b - Méthanol.
- c - Benzène.
- ☒ d - Imidazole.

5- Dans la méthode des ajouts dosés

- ☒ a - On ajoute à la solution à analyser des quantités croissantes d'un étalon ayant une bonne résolution par rapport à la substance à doser.
- b - Il y a accroissement de l'aire du pic à analyser uniquement.
- c - Nécessite une grande reproductibilité d'injection.
- d - Dans la méthode graphique la quantité inconnue est lue (en valeur absolue) sur l'axe des abscisses pour $y = 0$.

6- Les valeurs des fractions Y et Z dans un appareil de Craig varient en fonction du

- a - Volume de la phase mobile.
- b - Volume de la phase stationnaire.
- c - Taux de distribution.
- ☒ d - Coefficient de partage.

7- Dans la théorie cinétique en chromatographie

- ☒ a - La multiplicité des chemins pouvant être suivis par la phase mobile est responsable de l'anisotropie d'écoulement.
- b - Le terme B est dû à la diffusion turbulente. *longitudinale*
- c - Le contact entre la phase mobile et la phase stationnaire s'effectue partout de la même manière.
- d - L'équation de Van Deemter permet comparer des colonnes de géométrie variable. *N*

8- La méthode d'étalonnage interne

- a - Est faussée par la non reproductibilité du volume injecté.
- b - Permet d'obtenir des résultats précis mais non reproductibles.
- c - Ne nécessite pas la détermination préalable des coefficients de réponse absolus.
- ☒ d - L'étalon doit être pur, proche chimiquement et physiquement du ou des composés à doser.

9- Le facteur de résolution

- ☒ a - Permet d'apprécier la résolution entre 3 composés et plus.
- b - Est une variable qualitative.
- c - Exprime un chevauchement quand il est égal à 1,5.
- d - Peut être calculé par la relation de Purnell.

10- Calculer l'indice de Kovats du Dichlorométhane sachant qu'il a présenté un temps de rétention corrigé de 1,5 min et un pic situé entre 2 pics d'alcane (butane et pentane) ayant présenté des temps de rétention corrigé de respectivement de 0,9 min et 2,1 min

- a - 430
- b - 415
- c - 490
- ☒ d - 460

ResiPharmaTM

11- La chromatographie en phase super critique

- ☒ a - Permet des séparations plus rapides que l'HPLC pour une même hauteur de plateaux théoriques.
- b - Utilise les détecteurs de la CPG uniquement.
- c - Est une application de la chromatographie en chimie verte.
- d - Ne nécessite pas l'utilisation de restricteur.

12- La phase mobile en chromatographie super critique

- a - Est un fluide super critique ou sub critique.
- b - Est dite de géométrie variable.
- ☒ c - Peut nécessiter l'ajout de modificateur organique. ✓
- d - Ne peut pas faire l'objet d'un gradient.

13- Les phases stationnaires en CPS

- a - On utilise en CPS uniquement les mêmes colonnes et les mêmes phases stationnaires qu'en HPLC.
- ☒ b - Doivent être stables aux conditions critiques employées. ✓
- c - On peut employer des phases stationnaires chirales.
- d - On peut utiliser des phases stationnaires conditionnées en colonnes capillaires. ✓

14- La chromatographie d'échange d'ions

- ☒ a - Est basée sur l'affinité que les ions en solution ont pour les ions de charge opposée sur la phase stationnaire. ✓
- b - La rétention des analytes dépend de la concentration et de la charge des ions dissous dans la phase mobile. *N*
- c - Changer la concentration de la phase mobile ne change pas son pouvoir éluatif. *2*
- d - En général, on utilise des sels simples tel que le NaCl sans exclure l'usage d'autres sels. *2*

15- Etapes de la chromatographie d'échange d'ions

- a- Pour le dépôt de l'échantillon on augmente le pH de la phase mobile.
- b- L'élution peut se faire en ajoutant un sel (à une concentration croissante) qui apporte un ion de même charge que les molécules fixées à la résine.
- c- Première étape : la résine est équilibrée dans un tampon dont le pH permet aux groupements portés par l'échangeur d'ions d'être ionisés.
- ☒ d- L'élution des molécules fixées sur la résine peut se faire en modifiant le pH de la phase mobile. ✓

16- La CCM

- a- La migration est en fonction de l'affinité du composé pour chacune des phases.
- b- C'est une méthode par élution.
- ☒ c- La phase mobile se déplace par capillarité à travers la phase stationnaire.
- d- Les plaques de CCM peuvent avoir différentes dimensions.

17- Les Phases Stationnaires en CCM

- a- Peuvent être des phases stationnaires polaires. ?
- b- Doivent être apolaires. ?
- c- Le phénomène mis en jeu est exclusivement l'adsorption. X
- ☒ d- Selon la nature de la phase, il est possible de séparer des molécules apolaires.

ResiPharmaTM

18- En analyse par chromatographie Liquide Haute Performance en phase inverse RPLC

- a- La phase stationnaire est polaire et la phase mobile apolaire.
- b- Les solutés sont élués les uns après les autres, du plus polaire au moins polaire.
- ☒ c- La phase stationnaire est apolaire et la phase mobile polaire.
- d- Les solutés sont élués les uns après les autres, du moins polaire au plus polaire.

19- La phase mobile en RPLC est constituée de

- a- Solvant fort polaire et solvant de base apolaire.
- b- 100% tampon aqueux selon le pKa de la substance à analyser.
- c- Solvant fort apolaire et solvant de base polaire.
- ☒ d- Solvant fort aqueux et solvant de base hydrocarbure (hexane).

20- Parmi les détecteurs utilisés en HPLC, quel(s) est (sont) celui (ceux) considéré(s) comme spécifique(s) ?

- ☒ a- Spectrofluorimètre. ✓
- ☒ b- Détecteur électrochimique. ✓
- c- Spectromètre de masse. ✓
- d- Diffractomètre différentiel.

21- En électrophorèse de zone le rôle essentiel du support est de

- a- Contenir le milieu liquide dans lequel se déroulent les processus de séparation.
- b- S'opposer à l'effet Joule.
- c- Limiter la formation des courants convectifs (dus à l'effet Joule).
- ☒ d- Constituer un tamis moléculaire.

22- L'électrophorèse sur gel

- a- Est utilisé seul dans la migration électrophorétique.
- b- On peut préparer un gel avec un gradient de concentrations.
- c- La séparation des molécules se fait selon uniquement leur masse.
- ☒ d- Le gel d'électrophorèse retarde les molécules de taille plus petite.

23- Dans l'électrophorèse capillaire

- a- Le potentiel zêta caractérise la présence d'anions et de cations de la solution tampon dans le capillaire.
- ☒ b- Le mode isocratique signifie que le tampon de séparation est composé d'un seul électrolyte.
- c- Le Mouvement électroosmotique est dû aux charges de la paroi interne du capillaire.
- d- Toutes les réponses sont inexactes.

24- Lors de l'analyse en mode normal en électrophorèse capillaire

- a- La mobilité apparente d'une molécule neutre est égale à sa mobilité électrophorétique.
- b- La mobilité apparente est inférieure à la mobilité électrophorétique pour les cations.
- c- Le détecteur se trouve du côté de l'anode.
- ☒ d- La mobilité électroosmotique d'une molécule neutre est égale à sa mobilité apparente.

25- Dans l'Électrophorèse capillaire micellaire

- a- Les micelles formées ont une mobilité électrophorétique positive.
- b- C'est une technique hybride de l'électrophorèse capillaire et la chromatographie en couche mince.
- c- Il existe donc une Phase Mobile aqueuse qui se déplace plus lentement et une Phase Micellaire qui se déplace rapidement.
- ☒ d- L'analyse s'effectue dans une solution d'électrolyte contenant un agent tensioactif.





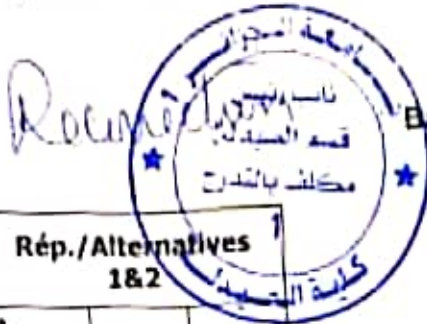
3ème Année de Pharmacie - EMD 3- 2022/2023 CHIMIE ANALYTIQUE

Page 1/1

Date de l'épreuve : 15/06/2023

Corrigé Type

Barème par question : 0,800000



Je 20/06/2023

N°	Rép./Alternatives	1&2
1	A	
2	C	
3	CD	
4	D	
5	BCD	
6	ABCD	
7	A	
8	CD	
9	D	
10	D	
11	AC	C
12	ABC	
13	BCD	
14	ABD	
15	BCD	BD
16	ACD	
17	AD	
18	BC	
19	C	
20	AB	B
21	A	
22	B	
23	D	
24	D	
25	D	

